THESIS Kiel 1914

Aus der Königlichen chirurgischen Universitätsklinik zu Kiel.

Über die Indikationen zu operativen Eingriffen bei subkutanen Nierenverletzungen.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der hohen medizinischen Fakultät
der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Hans Steffensen
aus Kellinghusen.

LANE MEDICAL LIBRARY
STANFORD UNIVERSITY
MEDICAL CENTER
STANFORD, CALIF. 94305

Kiel 1914.
Druck von Schmidt & Klaunig.

3783
K275 Unclassed Thesis

Aus der Königlichen chirurgischen Universitätsklinik zu Kiel.

Über die Indikationen zu operativen Eingriffen bei subkutanen Nierenverletzungen.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der hohen medizinischen Fakultät
der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Hans Steffensen
aus Kellinghusen.

Kiel 1914.
Druck von Schmidt & Klaunig.

Nr. 19.
Rektoratsjahr 1914/15.

Referent: Prof. Dr. **Anschütz.**

Zum Druck genehmigt:

Prof. Dr. **Lüthje,**
z. Zt. Dekan.

Meinen Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153522_0083

Der traumatischen Entstehung der subkutanen Nierenverletzungen entsprechend variiert die Häufigkeit dieser Erkrankung je nach Alter, Geschlecht und Berufsklassen erheblich. Am häufigsten erleiden Männer der körperlich arbeitenden Stände in den mittleren Lebensjahren, das heißt also den Jahren der stärksten beruflichen Tätigkeit und damit der größten Unfallsgefahr, subkutane Nierenverletzungen. Nach Küster betreffen 93,98 % aller subkutanen Nierenverletzungen das männliche Geschlecht, und von den betroffenen Kindern unter 15 Jahren sind 80,48 % Knaben. Abgesehen von der größeren Unfallsgefahr in der beruflichen Tätigkeit des Mannes, der eine größere Wildheit und körperliche Ausarbeitung der Knaben entspricht, erklärt Küster die größere Häufigkeit der subkutanen Nierenverletzungen bei Männern auch dadurch, daß beim Weibe die Niere durch ein dickeres Fettpolster und die weit ausladenden Darmbeinkämme, zum Teil auch durch die Tracht, das Korsett und die dicken Röcke, die in einigen Gegenden noch durch Polster über den Hüftbeinkämmen verstärkt werden, geschützt ist, während die Lendengegend des Mannes so gebaut ist, daß die unteren Rippen von jeder hier ansetzenden Gewalt getroffen werden. Auch die Zahlen von Frank beweisen ein Vorwiegen des männlichen Geschlechts:

33 = 84,62 % Männer,
2 = 5,13 „ Frauen,
4 = 10,25 „ Kinder.

Was das Alter anbelangt, so hat auch er am meisten subkutane Nierenverletzungen in den Jahren der körperlichen Arbeit beobachtet:

2	Verletzte	waren	1—10	Jahre alt,
8	„	„	11—20	„ „
16	„	„	21—30	„ „
6	„	„	31—40	„ „
5	„	„	41—50	„ „
1	Verletzter	war	53	„ „
1	„	„	79	„ „

Auch unsere Fälle zeigen ein Vorwiegen des männlichen Geschlechts in den Jahren der stärksten körperlichen Tätigkeit:

Tabelle I.

Fall Nr.	Alter	Männlich	Weiblich	Beruf
I.	30	+	—	Arbeiter
II.	33	+	—	Werftarbeiter
III.	39	+	—	Schirrmeister
IV.	22	+	—	Arbeiter
V.	21	+	—	Zimmerer
VI.	28	+	—	Landmann
VII.	12	+	—	Schüler
VIII.	23	+	—	Fischer
VIII a.	24	+	—	„
IX.	19	—	+	—
X.	18	+	—	Maschinenbauer
XI.	15	+	—	Nieterlehrling
XII.	28	+	—	Gemüsehändler
XIII.	37	+	—	Brauer
XIV.	54	+	—	Landmann
XV.	50	+	—	Arbeiter
XVI.	37	+	—	Steinschläger

Alle Patienten außer dem zwölfjährigen Schüler und dem neunzehnjährigen Mädchen gehören also den arbeitenden Ständen in der Zeit der Berufsausübung an.

Daß eine Niere häufiger betroffen wird als die andere, wird von einigen Autoren bestritten; Waldvogel glaubt, die linke werde häufiger verletzt, da die rechte geschützter liege.

Was die absolute Häufigkeit der subkutanen Nierenverletzungen anbelangt, so betragen sie nach Küster 7,81% aller chirurgischen Erkrankungen der Niere, 0,03% sämtlicher Erkrankungen des Körpers, nach Waldvogel 1% aller Fälle von Verletzungen. Thöle sah unter 286 Bauchkontusionen 113 Nierenquetschungen.

Die subkutanen Nierenverletzungen entstehen zunächst durch Traumen, die direkt die Nierengegend treffen, wie Hufschläge, Bajonettstöße, Fußtritte, Fall mit der Lendengegend auf einen hervorstehenden Gegenstand oder Stoß gegen einen solchen, sodann durch Gewalteinwirkung auf die seitliche oder vordere Bauchwand, wie Stoß vor den Bauch, oder durch Quetschen des Körpers zwischen zwei Puffern, Wagenrad und Wand, bei Überfahren- und Verschüttetwerden. Auch kann die Niere rupturieren durch flächenhaft angreifende Gewalt, wie beim Fall flach auf eine flache Unterlage, ja sogar infolge Erschütterung des ganzen Körpers, wie beim Fall auf die Füße oder das Gesäß; endlich genügen zuweilen schon heftige und plötzliche Kontraktionen der Rumpfmuskulatur, wie sie beim plötzlichen Bücken oder Aufrichten, beim Heben einer schweren Last, beim Springen und Turnen ausgeführt werden, um eine Nierenruptur zu veranlassen. Über direkte Anspießung der Niere durch eine gebrochene Rippe ist nur sehr selten berichtet.

Abgesehen von Fall XIII, bei dem als veranlassendes Trauma Fall auf die Füße angegeben ist und es sich wahrscheinlich um die Ruptur eines bestehenden Hypernephroms handelte, finden wir bei unseren Fällen, bei denen wir die Art der Gewalteinwirkung aus der Anamnese erfahren oder, wenn diese im wie Fall III und V versagt, aus den Hautveränderungen in der Umgebung der Nierengegend schließen

können, direkte Gewalteinwirkung auf die Nierengegend als Ursache der Nierenruptur:

Fall I. Fall 1½ m hoch herunter und Aufschlagen mit der rechten Weiche auf einen Leiterholmen;

Fall II. Aufschlagen auf eine Steintreppe mit der rechten Nierengegend;

Fall III. Patient wurde vom Zuge erfaßt und gegen ein Bahnwärterhäuschen geschleudert. Auf direkte Gewalteinwirkung deutet das Hauthämatom in der Nierengegend;

Fall IV. Fußtritt in die Lendengegend;

Fall V. Fall aus 5,50 m Höhe. Daß die rechte Nierengegend direkt betroffen sein muß, geht aus den Hautabschürfungen in der rechten Flanke hervor;

Fall VII. Ausrutschen beim Balancieren auf einer Eisenbahnschiene und Fall auf die rechte Seite;

Fall VIII. Aufschlagen mit der Nierengegend auf die Bootskante;

Fall X. Stoß von seiten eines umfallenden Maschinenteiles in die rechte Nierengegend;

Fall XII. Hufschlag in die linke Flanke;

Fall XIV. Stoß mit dem Bein eines Pferdes in die linke Bauchseite;

Fall XV. Fall 10 m hoch herunter und Aufschlagen mit der linken unteren Brustseite und der Lendengegend auf eine eiserne Kante;

Fall XVI. Beim Stolpern und Umfallen nach rechts traf der Patient mit der rechten Nierengegend auf einen Steinhaufen auf.

Bei den Fällen VI, IX, XI blieb die genauere Entstehungsart der Nierenverletzung unbekannt.

Um das Zustandekommen der verschiedenen Arten der subkutanen Nierenverletzungen durch die mannigfaltig angreifenden Gewalten zu erklären, haben eine ganze Reihe von Autoren Hypothesen aufgestellt. Gestützt auf Versuche an Leichen und herausgenommenen Nieren erklärt Küster

eine große Anzahl von Nierenrupturen, besonders diejenigen, bei denen sich radiäre, bis ins Nierenbecken gehende Risse finden, mit der Sprengwirkung durch hydraulische Pressung: Bei stoßweiser Adduktion der unteren Rippen, die direkt durch das Trauma oder durch die plötzliche Kontraktion der sich an die unteren Rippen ansetzenden Rumpfmuskeln zustande kommt, sowie bei gleichzeitiger Zusammenziehung des Zwerchfells wird die im Leben mäßig straff mit Flüssigkeit gefüllte Niere gegen die Wirbelsäule angedrückt und durch die hydraulische Pressung gesprengt. Vollkommene Losreißung der Niere von ihrem Stiele kommt nach Küster dadurch zustande, daß eine langsam von vorn her einwirkende Gewalt die Niere in der Richtung nach außen verschiebt, Abtrennung eines Nierenpols dadurch, daß dieser durch eine extrem adduzierte oder gar zerbrochene Rippe abgequetscht wird, die Abstreifung der fibrösen Kapsel dadurch, daß sie von einer solchen Rippe tangential getroffen wird.

Waldvogel dagegen behauptet auf Grund seiner Tierexperimente, daß die Vorbedingungen für die Küster'sche Hypothese der Sprengwirkung durch hydraulische Pressung sehr selten gegeben seien. Für einige Fälle nimmt er direkte Zerquetschung der Niere durch die einwirkende Gewalt an, bei Einwirkung des Traumas auf entfernte Körperteile zieht er, wie andere Autoren, zur Erklärung der Nierenruptur den Gegenschlag heran.

Der großen Verschiedenheit des Angriffspunktes und der Stärke des veranlassenden Traumas entsprechend, jedoch in ihrer Schwere durchaus nicht proportional der letzteren, finden wir an der verletzten Niere die verschiedensten pathologischen Befunde. Relativ leichte Verletzungen, die, wenn nicht Vereiterung der Wunde oder der gebildeten Blutansammlung eintritt, kaum zum operativen Eingriff Anlaß geben, sind die Risse der Fettkapsel, die zu mehr oder minder großen Blutungen in die Fettkapsel oder zwischen diese und die Niere führen, und die Kontusionen und die kleineren,

nicht bis ins Nierenbecken reichenden Risse des Parenchyms, die oft die fibröse Kapsel mit betreffen. Schon häufiger geben Anlaß zum operativen Eingreifen die queren, schrägen, radiären Parenchymrisse in verschieden großer Ausdehnung, die bis ins Nierenbecken reichen und in der fötalen Lappung oft schon ihren Weg vorgezeichnet finden, sowie die völlige Abtrennung eines Nierenpols, häufiger des unteren, von der übrigen Niere. Und wohl immer muß eingegriffen werden bei vollständiger Zerquetschung der ganzen Niere, Abriß derselben von Ureter, Arterie oder Vene oder von allen drei Gebilden.

Als Folgezustände der Nierenrisse kommen zunächst Blutungen vor

1. in die ableitenden Harnwege, unter Umständen mit Verstopfung des Ureters durch Blutgerinnsel oder vollkommener Anfüllung der Blase mit geronnenem Blute;

2. in das die Niere umgebende Gewebe. Von hier aus kann das Blut sich weiterhin in die radix mesenterii und unter Auseinanderdrängen der beiden Mesenterialblätter bis an den Darm heran ergießen. Durch Kompression der Mesenterialvenen können dann weiterhin seröse oder serös blutige Ergüsse ins Peritoneum veranlaßt werden. Endlich kann sich das Blut, den Spermaticagefäßen folgend, bis zur Leistengegend, in das Scrotum, die großen Schamlippen, ins kleine Becken senken.

Reichen die Nierenrisse bis ins Nierenbecken oder ist dieses oder der Ureter für sich verletzt, so kommt als zweiter Folgezustand die Urininfiltration des perirenalen Gewebes zustande, die natürlich um so stärker ist, wenn die abführenden Harnwege durch Abriß oder Blutgerinnsel verlegt sind und die Niere nicht durch zu ausgedehnte Zertrümmerung in ihrer Funktion wesentlich gehemmt ist.

Eine weitere Folge ist manchmal die Vereiterung eines solchen Blut-Harnergusses des perirenalen Gewebes. Sie wird veranlaßt durch die gewöhnlichen Eitererreger, ferner Kolibakterien, Gonokokken u. a., die auf verschiedenen Wegen zu

dem einen günstigen Nährboden darstellenden Blut-Harnerguß gelangen:

1. konnte der Urin schon vor der Verletzung infolge septischer Entzündungen oder einfacher Bakteriurie solche Mikroorganismen enthalten,

2. können sie, von der Harnblase aus aufsteigend, den Verletzungsort erreichen,

3. können sie durch das Blut herangeführt werden,

4. auf dem Wege der Lymphgefäße hinzu kommen und

5. vielleicht auch aus dem durch Kompression seiner Gefäße in der Ernährung beeinträchtigten Darm direkt hinüberwandern.

Ebenso wie die primären pathologischen Veränderungen zeigen auch die Endausgänge und Folgezustände der subkutanen Nierenrupturen große Mannigfaltigkeit und sind nicht ohne Einfluß auf die Indikationsstellung zum operativen Eingriff. Wie die Verletzungen der meisten drüsigen Organe heilen auch die Nierenrisse mit bindegewebiger Narbe; in diese können die zerrissenen Harnkanälchen teilweise wieder hineinwachsen, jedoch sollen nach Küster keine Glomerulusneubildungen stattfinden. Für das verloren gegangene Gewebe tritt eine kompensatorische Hypertrophie des unverletzten ein. Ebenso heilen die durch Arterienzerreißung entstandenen Infarkte. Aber nicht immer tritt ein so einfaches Endergebnis auf. Eiter- und Urinfisteln nach Durchbruch eines vereiterten Harn- oder Blutergusses nach außen oder in ein Hohlorgan, Steinbildungen, zu denen Blutgerinnsel den Kern abgegeben haben, Wanderniere, Verlagerung der Niere mit den daraus folgenden Veränderungen, traumatische Aneurysmen der Nierenarterien, Nierencysten, wahre und falsche Hydronephrosen kommen als Folgezustände der Nierenruptur vor. Neumann beschrieb ein nach Nierenkontusion entstandenes bösartiges Papillokystom, und Benecke und Namba erklären im Anschluß an die Beschreibung eines ähnlichen Falles: „Eine ursächliche Beziehung eines Traumas zum

Nierenkrebs kann gewiß nicht generell für unmöglich erklärt werden.“ Traumatische Albuminurie und Zylindrurie, entstehend durch Degeneration von Harnkanälchenepithelien mit Exsudation innerhalb zirkumskripter Herde, sind verschieden von richtiger diffuser Nierenentzündung, die eventuell mit Ödemen einhergeht; letztere ist aber als möglicher Folgezustand einer Nierenruptur nicht abzuleugnen. Dreesmann glaubt sogar, daß die Entstehung eines richtigen Morbus Brightii nach Nierenverletzung nicht durchaus abzustreiten sei.

Unter den Komplikationen der frischen Nierenverletzungen steht hauptsächlich die Peritonealverletzung auch in therapeutischer Beziehung im Vordergrund des Interesses.

Nach de Quervain sollen die intraperitonealen Nierenverletzungen bei Kindern infolge des Fehlens der Fettkapsel und der größeren Straffheit des Bauchfellüberzuges der Nieren häufiger sein als beim Erwachsenen. Da bei komplizierender Peritonealverletzung das aus dem Nierenriß austretende Blut keinen Gewebswiderstand zu überwinden braucht, ist hier in der Regel der Blutverlust bedeutend größer. Die zweite große Gefahr der intraperitonealen Nierenverletzung ist die Peritonitis, die aber nach den Experimenten de Quervains und anderer durchaus nicht immer, auch bei Urinerguß in die Bauchhöhle nicht, aufzutreten braucht, da das Bauchfell 48 Stunden lang aseptischen Urin ertragen kann und in der Zeit schon Verklebungen um den Riß zustande kommen können. Andere Nebenverletzungen, wie Frakturen benachbarter Knochen, können wohl sehr schwer sein, sind aber für die operative Indikation unwichtig. Begleitende Leber-, Milz-, Pankreas-, Magen-, Darm-, Blasen-, Beckenverletzungen bedingen an und für sich oft schon einen operativen Eingriff, so daß sie für die Entscheidung der Frage, wann bei subkutanen Nierenverletzungen operativ eingegriffen werden soll, nicht in Betracht kommen.

Die Symptome der subkutanen Nierenverletzungen sind in allgemeine und lokale zu trennen. Die Allgemein-

symptome, der Shock, sind nicht charakteristisch für Nierenverletzungen, außerdem nur in einer geringen Zahl von Fällen vorhanden und entsprechen durchaus nicht der Schwere der Verletzung. Kommt es doch vor, daß Leute mit schweren Nierenverletzungen zunächst noch körperliche Arbeit leisten können. Nach Riese ist bei subkutanen unkomplizierten Nierenverletzungen mehrere Stunden dauernder Shock sehr selten: „Besteht bei subkutanen Nierenverletzungen schwerer Shock, so ist dieser meist durch andere Dinge verursacht, namentlich durch gleichzeitige Verletzung anderer lebenswichtiger Organe". Außerdem ist, wenn man den Patienten nicht von Anfang an sieht, Shock sehr schwer von den Folgen innerer Blutung, also Kollaps, zu unterscheiden, zumal ersterer in letzteren übergehen kann.

Unter den örtlichen Symptomen weisen zuweilen schon oberflächliche Hautabschürfungen, Sugillationen, Rippenbrüche auf den Ort der Gewalteinwirkung hin. Direkt auf die Niere als Sitz der Verletzung deutet der lokale Schmerz, der oft nur als Druckempfindlichkeit der Nierengegend zu erkennen ist, oft aber so heftig ist oder wird, daß der Verletzte jede Bewegung vermeidet, ganz oberflächlich atmet, leise spricht. Treten Blutgerinnsel durch den Ureter oder werden die Nervi spermatici interni oder ilio-inguinales durch Druck der Hämatome oder blutige Infiltration gereizt, so treten heftige, in Hoden und Oberschenkel ausstrahlende Schmerzen mit Cremasterkrampf und Hodenretraktion auf.

Meist findet man auch eine reflektorische Anspannung der Lendenmuskulatur, zumal bei starken Schmerzen.

Ein Symptom, das schon an und für sich zum operativen Eingriff veranlassen kann, ist der lokale Tumor, bedingt durch Ansammlung von Blut oder Urin oder von beiden Flüssigkeiten im perirenalen Gewebe in mehr oder minder großer Ausdehnung. Dabei ergibt die Perkussion Dämpfung in der Nierengegend, die, wie in Thöle's Fällen, bis zur Leiste und dem Nabel reichen kann und gewöhnlich langsam

fortschreitet, wobei man sich aber, wie Goldstein bemerkt, nicht durch den mit Kot gefüllten Darm täuschen lassen darf. Ob es sich hauptsächlich um Blut- oder Urininfiltration handelt, erkennt man daran, ob bei zunehmender Schwellung und Dämpfung Zeichen von Anämie zunehmen oder auftreten (de Quervain).

Blaurote Verfärbung der Leistengegend, des Scrotums, der Labien, die einige Tage nach der Verletzung auftreten, sowie Flexionsstellung des Oberschenkels durch Psoasreizung sind im allgemeinen Zeichen einer Blutsenkung von einem perirenalen Hämatom aus. Endlich können durch blutige Infiltration des Mesenteriums und daraus folgenden Ernährungsstörungen des Darms und des Peritoneums peritoneale Reizerscheinungen auftreten, auch ohne Mitverletzung des Peritoneums.

Im Gegensatz zu den durch Nierenruptur bedingten perirenalen Blutansammlungen steht das nicht auf Trauma beruhende Krankheitsbild der „Massenblutungen ins Nierenlager", das charakterisiert ist durch die Symptomentrias:

1. plötzlich eintretende, oft mit Fieber einhergehende, meist kolikartige, rezidivierende heftige Schmerzanfälle in der Nierengegend,

2. die Zeichen innerer Blutung,

3. die Entwicklung eines retroperitonealen, bis brotlaibgroßen Tumors zugleich mit peritonealen Erscheinungen infolge von starkem nach vorn verdrängt werden von Peritoneum parietale, Querkolon, Magen, Flexura lienalis, blutiger Infiltration und Infarzierung der Darmwandung.

Zum Unterschied von subkutaner Nierenruptur ist nach Koch bei Massenblutung ins Nierenlager nie ein größeres Gefäß als Quelle der Blutung gefunden worden. Sie ist eine kapilläre Diapedesisblutung. Schlichting und Seidel nehmen an, daß das Blut auch aus dem perirenalen Fettgewebe stammen könne, Coenen dagegen sieht in allen Fällen die Niere als Quelle der Blutung an. Befinde sich

das Blut außerhalb der nicht zerrissenen Nierenkapsel, so solle es durch die an der veranlassenden Nierenentzündung mitbeteiligten Kapsel durchgesickert sein. Auch nimmt er eine der Pachymeningitis hämorrhagica entsprechende Perinephritis hämorrhagica an.

Koch berichtet über ein perirenales Hämatom von sehr großer Ausdehnung, das von einer Nebenniere ausging.

Als Ursache dieser seltenen Erkrankung findet man chronisch interstitielle, parenchymatöse und eitrige Nierenentzündung (Coenen, Laeven), Tuberkulose, Tumoren, Arteriosklerose, Nierenarterienaneurysmen, Nierensteine, Hydro- und Pyonephrose, Periarteriitis nodosa.

Abgesehen von dem schweren Verlauf, der ohne Operation immer, mit Operation in 50% der Fälle zum Tode führte (Coenen), unterscheidet sich die „Massenblutung ins Nierenlager" von der subkutanen Nierenruptur vor allem durch das Fehlen eines Traumas in der Anamnese und durch das Fehlen charakteristischer Veränderungen des Urins (Leuk).

Dagegen ist bei der subkutanen Nierenruptur wohl das häufigste und augenfälligste Symptom die Hämaturie.

Diese tritt auf, wenn Risse bis ins Nierenbecken reichen und die ableitenden Harnwege nicht durch Blutgerinnsel verstopft sind oder der Ureter abgerissen ist. Tritt das Blut in die zum Teil mit Urin gefüllte Blase, so tritt bald Harndrang auf, und Urin, der zum Unterschied von dem bei Blasenblutungen in allen Portionen gleichmäßig stark blutig gefärbt ist, wird entleert. Ist jedoch die Blase leer, so kann sie sich mit Blut füllen; bei Gerinnung desselben oder Einklemmen eines Gerinnsels in die innere Harnröhrenmündung tritt Urindrang auf, ohne daß Harn entleert werden kann. Die Hämaturie dauert von einigen Tagen bis zu vielen Wochen; sie kann intermittieren, indem Gerinnsel, die den Ureter verstopft hatten, durch denselben hindurchgetreten sind, rezidivieren durch Loslösung von Thromben, endlich kann durch Durchbruch eines alten, abgekapselten Hämatoms

ins Nierenbecken ein scheinbares Rezidiv auftreten, das durch die Beschaffenheit des Blutes und das Schwinden eines lokalen Tumors vom echten Rezidiv zu unterscheiden ist. An anderen Veränderungen findet man im Urin Eiweiß und Zylinder gleichzeitig mit der Hämaturie oder nach ihr. An quantitativen Veränderungen kommen vor Oligurie, die, wenn sie nicht mechanisch dadurch bedingt ist, daß der Urin der verletzten Niere sich ins perirenale Gewebe oder ins Peritoneum ergießt, nach einigen Tagen schwindet, wenn die gesunde Niere auf die vermehrten Ansprüche eingestellt ist, Anurie, die, wenn nicht beide Nieren verletzt sind, durch Reflexwirkung auftritt, sowie Polyurie als Zeichen interstitieller Entzündung.

Das sicherste Zeichen der begleitenden Bauchfellverletzung ist das Auftreten eines bei Lagewechsel frei beweglichen Flüssigkeitsergusses im Abdomen, der allerdings in seltenen Fällen auch ohne Peritonealzerreißung durch Zirkulationsstörung infolge von Blut- oder Urininfiltration des Mesenteriums verursacht werden kann. Peritoneale Reizerscheinungen können auf dieselbe Weise entstehen. Hyperleukozytose des Blutes, die bisher als Zeichen eines septischen Prozesses angesehen wurde, tritt nach den kürzlich veröffentlichten Krankheitsberichten und Tierexperimenten von Hoeßli auch, sogar in verstärktem Maße, bei aseptischer Blutung ins Abdomen auf, ist also kein Symptom eingetretener Peritonitis.

Was die Häufigkeit der einzelnen Symptome anbelangt, so traten bei unseren 16 Fällen, wie nachstehende Tabelle 2 zeigt, achtmal Allgemeinerscheinungen entweder nach der Anamnese oder im Aufnahmebefund, wie Bewußtlosigkeit, Übelkeit, Erbrechen, Aufstoßen auf. Bei vier Patienten zeigten Hautabschürfungen und Sugillationen die lokale Gewalteinwirkung an; Tumor oder Dämpfung in der Nierengegend waren fünfmal vorhanden, lokale Druckempfindlichkeit war dreizehnmal nachweisbar, Anspannung der Lendenmuskeln war zweimal, lokale oder allgemeine Bauchdeckenspannung achtmal vorhanden; ein peritonealer Erguß kam nicht vor, sonstige peri-

Tabelle 2.

Fall Nr.	Allgemeinsymptome in der Anamnese	Allgemeinsymptome im Status	Hautabschürfung und dergl. in der Nierengegend	Lokaler Tumor und Dämpfung	Lokaler Schmerz	Spannung der Lendenmuskeln	Lokale oder allgemeine Bauchdeckenspannung	Peritonealer Erguß	Sonstige peritoneale Erscheinungen	Hämaturie	Albuminurie und Zylindrurie	Verfärbung der Inguinalgegend und Flexionskontraktur des Beines
1	−	−	−	+	+	−	+	−	+	+	−	−
2	−	+	−	−	+	−	−	−	−	+	+	−
3	−	−	−	−	+	−	+	−	−	+	+	−
4	−	−	+	+	+	+	−	−	−	+	−	−
5	+	+	+	+	+	−	+	−	+	+	+	+
6	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−
7	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−
8	+	−	−	+	+	−	−	−	−	+	+	−
9	+	−	−	−	+	−	+	−	−	+	−	−
10	−	−	−	+	+	−	+	−	−	+	−	−
11	+	−	−	−	+	−	+	−	−	+	−	−
12	−	−	+	−	+	−	−	−	−	+	−	−
13	−	−	−	−	+	−	−	−	−	+	−	−
14	−	−	−	+	+	+	−	−	+	+	−	−
15	−	−	−	−	−	−	+	−	−	+	−	−
16	+	−	−	−	+	−	+	−	−	+	−	−
Summe	6	3	4	5	13	2	8	—	3	16	8	2

toneale Erscheinungen sind dreimal erwähnt. Hämaturie der verschiedensten Grade trat in allen Fällen ein. Sie war von sehr verschieden langer Dauer, in einigen Fällen rezidivierend. Im Fall XVI war sie noch bei der Entlassung vorhanden, im Fall XIII erweckte ihre lange Dauer den Verdacht des Vorhandenseins eines durch das Trauma alterierten Tumors, der bei der Operation sich auch fand. In acht Fällen wurden Eiweiß oder Zylinder im Urin gefunden, entweder sofort bei der Aufnahme oder nachdem die Hämaturie aufgehört hatte. In einem Falle zeigte sich eine wahrscheinlich durch ein den Psoas reizendes Hämatom entstandene Flexionskontraktur des Beines, einmal traten fünf Tage nach der Verletzung gelbe Verfärbungen in der Inguinalgegend auf.

Bei der operativen Therapie der unkomplizierten subkutanen Nierenrupturen kommen zwei Verfahren in Betracht:

1. die Nephrektomie,
2. das konservativ-chirurgische Verfahren.

1. Die Nierenexstirpation, wie sie auch bei anderen Erkrankungen der Niere ausgeführt wird, war früher, nachdem der Kopenhagener Chirurg Studsgaard sie 1889 zum ersten Male bei Nierenverletzung mit Erfolg angewandt hatte, die einzige in Betracht kommende Operation wegen subkutaner Nierenverletzung, bis hauptsächlich durch die Verdienste Küsters die konservativ-chirurgische Methode eingeführt wurde. Heute wird die Nephrektomie von den meisten Chirurgen nur noch in einer beschränkten Anzahl von ganz schweren Fällen angewandt. Bevor man sie ausführt, muß man sich von dem Vorhandensein und der Funktionstüchtigkeit der anderen Niere überzeugen, falls die Ausführung der Operation diesen Aufschub gestattet.

2. Das konservativ-chirurgische Verfahren, die Naht oder Tamponade der Nierenwunde sowie die Tamponade des freigelegten und angeschnittenen Nierenbeckens, welch letztere Küster mit Erfolg ausführte, um durch Druck auf die Nierenarterienäste die Blutung zu stillen, kommt für alle Fälle in Betracht, die einen operativen Eingriff erheischen, aber nicht so schwer sind, daß die Nephrektomie angezeigt ist.

C. A. Griffiths nahm, wenn die Nierennaht nicht halten wollte, die Fettkapsel zu Hilfe und nähte die Niere wie in einen Sack ein.

Die Indikation zum operativen Eingriff bei unkomplizierter subkutaner Nierenruptur kann primär, d. h. abgesehen von den Folgezuständen der zunächst glücklich überstandenen Verletzung gegeben sein

1. durch die Blutung,
2. die Infektion,
3. die komplizierende Peritonealverletzung.

1. Die Blutung, die bei extraperitonealer Nierenruptur ins perirenale Gewebe oder in die Harnwege oder in beide zugleich hinein erfolgt, stellt die Hauptgefahr dar und beherrscht das Krankheitsbild der subkutanen Nierenruptur. Nach Rieses Mitteilungen sind an 327 unkomplizierten Nierenverletzungen im ganzen 69 gestorben, davon 40 an Blutung, und von 163 Operierten wurden 100 wegen Blutung operiert. Daß bei ganz schwerer, in wenigen Stunden das Leben bedrohender Blutung sofort eingegriffen werden muß, entspricht wohl nur den allgemein gültigen chirurgischen Regeln. Einen Streitpunkt in bezug auf die Frage, wann die Operation indiziert ist, bilden die mittelschweren Fälle, bei denen Hoffnung vorhanden ist, daß die Blutung, sei sie primär oder sekundär, von selbst stehen werde, so daß man nicht nötig hat, den Patienten einem immerhin Gefahren in sich schließenden, vielleicht sogar den Verlust eines lebenswichtigen Organes mit sich bringenden Eingriff zu unterwerfen. Nach der Erfahrung der Kieler Klinik kann man, wenn man sicher weiß, daß der Patient nur aus der verletzten Niere blutet, sehr lange abwarten. Die Nephrektomie ist ein so einfacher, häufig geübter Eingriff, den man auch ganz schwachen Leuten noch zumuten kann. Die Indikation zum Eingriff ist meist durch die Unsicherheit der Diagnose der Ausdehnung der Verletzung auf andere Organe gegeben.

In unseren Fällen ist wegen Blutung allein nicht eingegriffen worden, und trotzdem diese teilweise recht schwer war, ist kein Patient gestorben (Tabelle 3).

In ähnlichem Sinne sprechen die Erfahrungen von Goldstein. Er will wegen Blutung nur sofort eingegriffen sehen, wenn diese ganz abundant ist, wie sie etwa der Abreißung der Nierengefäße entspricht. Handle es sich um eine langsame, aber fortschreitende Blutung, so solle man erst operieren, wenn alle anderen Mittel im Stiche lassen. Dabei müsse man vor allem versuchen, die Symptome des Shocks von denen der schweren Blutung zu unterscheiden.

Tabelle 3.

Fall Nr.	Blutung		Erscheinungen der Anämie	Ausgang
	als Hämaturie	als perirenales Hämatom		
1	Zunächst 2 Tage. Wiederauftreten 3 Wochen nach der Verletzung, damit aufgenommen. 7 Tage später blutfrei, 14 Tage darauf Rezidivblutung. 1 Monat danach Urin blutfrei, d. h. $2^1/_2$ Monat nach dem Unfall.	Abflachung der Taillenlinie und Dämpfung.	Bei der Aufnahme blaß und anämisch aussehend.	Mit 40 Pfund Körpergewichtszunahme entlassen. Abdomen ohne krankhaften Befund.
2	Im Urin reichlich Blut mit geringen Unterbrechungen bis 20 Tage nach dem Unfall.			Entlassen, blutfrei.
3	Urin stark bluthaltig, nach 3 Tagen blutfrei.			Entlassen ohne Blut im Urin. Bluterguß in der rechten Nierengegend resorbiert.
4	Urin fleischfarben. Nach 5 Tagen blutfrei.			Entlassen, blutfrei.
5	Urin mit geringen Unterbrechungen blutig, zeitweilig stark, bis 1 Monat nach der Verletzung.	Perirenales Hämatom. Späteres Hervortreten gelber Verfärbungen in der Leistengegend.	Bei der Aufnahme Puls weich und klein. Gesicht blaß.	Patient hat sich gut erholt, sieht noch etwas blaß aus. Urin blutfrei. Entlassen.
6	Nur mikroskopisch Blut im Urin.			Entlassen ohne Blut im Urin.
7	Zunächst stark blutiger Urin. Nach 15 Tagen blutfrei.			Entlassen bei Wohlbefinden.

Fall Nr.	Blutung		Erscheinungen der Anämie	Ausgang
	als Hämaturie	als perirenales Hämatom		
8	Urin stark blutig. Nach 13 Tagen kein Blut mehr.	Starke Vorwölbung der Nierengegend. Nach 13 Tagen Nierengegend noch etwas verbreitert.	Hämoglobin 80%.	Entlassen. Keine Resistenz der Nierengegend mehr. Nach 2 und 6 Monaten angeblich wieder Blut im Urin, ärztlich nicht beobachtet. Nach 6½ Monaten kein Blut im Urin, Nierendämpfung nicht vergrößert.
9	Spärlich Blut im Urin, nach 8 Tagen blutfrei.			Ohne pathologischen Befund entlassen.
10	Mikroskopisch rote Blutkörper. Nach 14 Tagen kein Blut mehr.	Nierendämpfung rechts vergrößert.		Keine Resistenz in der Nierengegend. Urin blutfrei. Entlassen.
11	Viel Blut im Urin. Nach 16 Tagen kein Blut mehr.	Flexionsstellung des Beines im Hüftgelenk.	Nach 9 Tagen Hämoglobin 75%, nach 16 Tagen 60%.	Entlassen bei gutem Befinden.
12	Blut im Urin nur bei der Aufnahme.			Beschwerdefrei entlassen.
13	Bis zur Operation mit geringen Unterbrechungen reichlich Blut im Urin.		Wegen andauernder Blutung und Verdacht auf Tumor 14 Wochen nach der Verletzung operiert: Hypernephrom. Blutfrei entlassen.	
14	Blut im Urin. Nach 6 Tagen nur noch mikroskopisch. Nach 12 Tagen blutfrei.	Resistenz in der Nierengegend.		Beschwerdelos entlassen.
15	Wenig Blut im Urin.			Nach 8 Tagen unter Wohlbefinden entlassen.
16	Mit zweimaliger Unterbrechung von je 2 Tagen viel Blut im Urin.			Verläßt unter Wohlbefinden, ohne Schmerzen, mit spärlichen roten Blutkörperchen und viel Blutschatten im Urin gegen ärztlichen Rat die Klinik.

Waldvogel sagt: „Ausschlaggebend kann für die Notwendigkeit der Operation nur die Stärke der Blutung sein, und zwar nicht die im Urin zutage tretende allein.“ Nach seinem veröffentlichten Material „erscheint es, daß ein perirenaler Bluterguß nicht zur Operation auffordert, daß die einen Eingriff erheischende Anämie, welche sich in Collapszuständen dokumentiert, ihre Ursache oft nicht in den Nierenverletzungen allein, sondern in anderen traumatischen Schäden hat. Damit soll nicht bestritten werden, daß auch die Nierenverletzung durch Blutung gefahrdrohend werden kann, die vielen Fälle der Literatur geben Zeugnis davon, aber immerhin geben doch unsere Zahlen auch denen recht, welche in letzter Zeit raten, mit der Operation nicht zu freigiebig zu sein“. Er glaubt, daß ein gewisser Parallelismus zwischen Schwere des Falles und Stärke der Hämaturie bestehe.

Auch Michelson ist mit der Indikation zur Operation sehr zurückhaltend. Nur die Blutung in die Umgebung der Niere könne so große Dimensionen annehmen, daß Lebensgefahr bestehe. Die Hämaturie als solche ohne gleichzeitige perirenale Blutung gebe nur ganz selten die Indikation zu einem Eingriff ab. Bei 30 Fällen von Michelson wurde nie operativ eingegriffen, und obgleich mehrere Patienten große lumbale Hämatome zeigten, ist keiner gestorben. Ferner rät Michelson, in Zweifelsfällen, ob es sich um Folgen von Anämie oder Shock handele, erst zu operieren, wenn Exzitantien, besonders Kochsalzinfusionen, keine Besserung bringen.

Auch Frank steht auf sehr konservativem Standpunkt. Bei allen subkutanen Nierenverletzungen ist er, soweit nicht eine bereits bestehende Eiterung die Operation indizierte, mit symptomatischer Behandlung ausgekommen und „räumt daher bei subkutaner Nierenverletzung der exspektativen Therapie einen weiten Spielraum ein“. In demselben Sinne spricht sich Körte aus, da die subkutanen Nierenverletzungen, solange sie nicht infiziert seien, eine große Heiltendenz hätten.

Noetzel hat früher 5 Fälle ohne jede Komplikation heilen sehen und teilt 6 andere mit, von denen nur bei einem, bei dem das Peritoneum mitverletzt war, eine Dekapsulation stattgefunden hatte, zahlreiche Einrisse in die Niere vorhanden waren und beide Hauptvenenäste abgerissen waren, operiert wurde. Er meint, „die Entscheidung, ob und wie lange man abwarten darf, ist keine so schwere". In den 4 Fällen von Benöhr führte ebenfalls die exspektative Behandlung zur Heilung, und auch Habs will erst eingreifen, wenn die Blutung lebensbedrohend ist. In dem ersten von Fischer mitgeteilten Falle, dem in 7 Jahren einzigen operierten, bei dem sich ein extraperitonealer Erguß in der Gegend der Niere und viel Blut im Urin fand, wurde erst eingegriffen, als schlechtes Allgemeinbefinden, hohes Fieber, häufiges Aufstoßen zur Operation zwangen. Ebenfalls für die konservative Therapie spricht der Fall von Delkeskamp, bei dem ein 3 Querfinger über die Nabelhorizontale nach abwärts reichender perirenaler Tumor sowie mehrfache starke Hämaturien vorhanden waren und der ohne Operation heilte.

In der Statistik von Thöle finden sich 81 frische Fälle, davon wurden 70 ohne jeden operativen Eingriff geheilt, trotzdem sich öfter unter Übelkeit, Erbrechen, Fieber große perirenale Hämatome bildeten, die bis zur Leiste und bis zum Nabel reichten, und obwohl die Hämaturie öfter 3 bis 4 Wochen andauerte. Nur 2 Fälle sind, ehe an eine Operation gedacht werden konnte, an Verblutung gestorben.

Konservativ wollen auch Ponomarew, unter dessen 57 Fällen keiner wegen Blutung operiert wurde und keiner an isolierter Nierenverletzung starb, sowie Noever Nierenrupturen behandelt wissen.

Lardennois steht auf dem Standpunkte, daß hauptsächlich das perirenale Hämatom die Schwere der Verletzung bemesse, während die Hämaturie hauptsächlich nur ein diagnostisches Merkmal sei. Er greift ein, wenn rasch die Zeichen schwerer Anämie infolge innerer Blutung auftreten,

ferner, wenn ein Hämatom sich gebildet hat, das eine von der Spina a. s. zum Nabel gezogene Linie überschreitet.

Auch Voelcker warnt mit Recht davor, sich in der Indikationsstellung allzusehr von der Hämaturie leiten zu lassen, zumal die Beurteilung der Blutmenge schwer sei, „wenn es auch Fälle gibt, wo dieses Symptom so schwer ist, daß man über die Indikation zur Operation nicht im Zweifel sein kann". In den Zeichen der inneren Blutung findet er geringe Anhaltspunkte für die Art der Verletzung.

Einen vermittelnden Standpunkt nimmt Riese ein. Er will zwar auch nur operieren, wenn alle Symptome sehr schwerer Blutung vorhanden sind, andererseits bei beträchtlicher Hämaturie nicht länger als 14 bis 20 Tage zuwarten. Bei Nachblutungen durch Wiederaufbruch von Arterienrissen müsse man schnell bei der Hand sein, da diese meist schwer seien und der Patient nicht viel mehr vertragen könne. Im allgemeinen sollten bei schweren Nierenzerreißungen mehr Leute bei exspektativer als bei operativer Behandlung gestorben sein.

Noch weniger zurückhaltend mit der Operation ist Küster. Er weist darauf hin, daß man einer Blutung gegenüber den richtigen Zeitpunkt schwer feststellen könne. Manche bedrohlich aussehenden Fälle heilten auch bei symptomatischer Behandlung, andererseits sei oft, wenn man lange mit dem Eingriff warte, der Patient so anämisch, daß er den Eingriff nicht mehr vertrage. Er nennt das abwartende Verhalten bei wachsender Anämie durch Hämaturie oder Bluterguß in die Flanke durchaus unchirurgisch.

Keuper gibt zu bedenken, daß man zuweilen nach zu langem Zuwarten, statt Nierennaht oder Tamponade ausführen zu können, zur Nephrektomie gezwungen wäre, weil man dem ausgebluteten Patienten keine lange Operation mehr zumuten könne. Dieser Einwand ist nicht unberechtigt. Auch Riedel ist gegen zu langes Hinausschieben der Operation. Er schreibt: „Immerhin geht noch eine ziemlich große Anzahl

Verletzter zugrunde; es fragt sich, ob das nötig ist, ob wir uns doch nicht zu sehr durch das Dogma „konservative Behandlung“ beeinflussen lassen. Der Mensch kann doch recht gut eine Niere entbehren, warum ihn also durch Abwarten in Gefahr bringen, wenn die zweite Niere gesund ist, was bei Verletzten doch gewöhnlich der Fall sein dürfte.“

Die explorative Freilegung der Niere hält in Zweifelsfällen Gibson für indiziert, der ebenso wie Adams die Indikation zur Operation weit stellt.

Gerdes will wegen Blutung eingegriffen wissen, wenn starke Hämaturie länger als 36 Stunden, schwache Hämaturie lange fortbesteht, sekundäre Hämaturie auftritt, Zeichen starker innerer Blutung sich einstellen. Er glaubt, daß bei unkomplizierter Nierenruptur die Frühoperation die Prognose verbessere.

Ebenfalls ziemlich radikal ist Kümmell: „Bessert sich der Zustand nicht bald, bestehen die Zeichen der Blutung fort, so kann die Hilfe nur in dem Freilegen der Wunde und der sorgfältigen Blutstillung am Orte der Verletzung selbst bestehen.“ „Wegen anhaltender Blutung muß man meist schon wenige Stunden nach der Verletzung die Niere freilegen.“

Wann muß nun, wenn der operative Eingriff beschlossen ist, die Nephrektomie gemacht werden, und wann kommt man mit dem konservativ-chirurgischen Verfahren aus? Küster, dem sich eine große Anzahl der Autoren anschließt, rät, bei lebensgefährlicher Blutung durch einen lumbalen Schnitt auf die Niere einzugehen und dann die Therapie nach dem Befunde der erkrankten Niere einzurichten. Sei die Niere durch einen Riß in zwei Teile zerlegt, die noch durch Nierenbecken und Ureter zusammengehalten werden, solle man die Nierennaht vornehmen; fände man mehrere breit klaffende Risse, so solle man zwischen diese tamponieren; sähe man nach Freilegung der Niere keine Risse, sei aber das Nierenbecken prall gefüllt, so sei es anzuschneiden, die Blutgerinnsel aus dem Becken zu entfernen, dieses sei dann zu tamponieren,

die Ränder des Beckenschnittes mit den Rändern des Hautschnittes zu vernähen, der Tampon 2—3 Tage liegen zu lassen.

Ein vor seinem Eintritt in die Niere zerrissener Arterienast sei zu unterbinden. Die Nephrektomie wendet er nur an, wenn er die Niere vollkommen zerquetscht oder vom Stamm der Nierenarterie abgerissen findet, oder wenn es nicht gelingt, durch Tamponade oder Naht die Blutung zu stillen.

Auf einem radikalen Standpunkt steht Kümmell. „Die Gesundheit der anderen Niere vorausgesetzt", so schreibt er, „wird im allgemeinen die Exstirpation der Niere als die Normaloperation zu betrachten sein und muß zur Ausführung kommen, sobald stärkere Blutung, zunehmende Geschwulst in der Lumbalgegend, Fieber und das Vorhandensein sich zersetzender urinöser Flüssigkeit oder gar von Eiter oder Jauche festgestellt wird."

Auch Keuper sieht ebenso wie Lardennois nur in der totalen Zertrümmerung der Niere oder ihrem Abriß vom Stiel eine Indikation zur Nephrektomie. Habs bezeichnet Küsters konservative Methode als das Normalverfahren bei lebensbedrohenden Blutungen.

Riese sieht in dem alleinigen Abriß der vena renalis keine Indikation zur Nierenexstirpation, wohl aber in dem Abriß der Nierenarterie und in einer Zerreißung der Niere in viele einzelne Teile. Bei Abriß der Hauptarterie braucht die Niere nicht unbedingt nekrotisch zu werden, da sie noch von den Kapselgefäßen aus ernährt wird. Sie wird aber dauernd in ihrer Funktion derartig gestört sein, daß man in solchen Fällen nicht mit ihrer Exstirpation zu zögern braucht.

Etwas radikaler ist Suter, der bei etwas anämisch gewordenen Patienten mit Rücksicht auf die Gefahren der geringsten Fortdauer der Blutung bei Verletzungen, die man bei gutem Allgemeinzustand konservativ behandeln würde, im Zweifel ist, ob da nicht lieber die Nephrektomie anzuwenden ist. „Je schlechter der Allgemeinzustand, desto radikaler das Vorgehen", denn das radikale Vorgehen stelle an die Wider-

standsfähigkeit des Patienten in der Nachbehandlung die geringsten Ansprüche. Dabei falle die Erschwerung der Operation bei Nephrektomie auch bei ganz elenden Fällen nicht ins Gewicht.

Daß man durchaus nicht die ganze Niere zu exstirpieren braucht, wenn ein Pol abgerissen ist, beweist ein Fall von Thöle. Auch Gerdes ist in bestimmten Fällen für eine partielle Nephrektomie, Resektion. Dazu war Franklin, bei dessen Fall die linke Niere buchstäblich in Fragmente zerschmettert, ganz ohne Kapsel und vom Harnleiter getrennt, die rechte Niere dreimal quer eingerissen war, sogar gezwungen. Die ganze linke und ein Teil der rechten Niere, der in Brei zermalmt war, wurden entfernt. Trotzdem nicht mehr als $^2/_5$ des gesamten Nierengewebes vorhanden war, erfreute sich Patient noch nach sechs Monaten des besten Wohlbefindens. Ebenfalls es bei partieller Resektion bewenden zu lassen, zwang die Absprengung eines Pols einer Hufeisenniere in dem einen Fall von Pflücker.

Die zweite Hauptindikation zum operativen Eingriff bei subkutaner Nierenruptur ist die Infektion. Ist einmal festgestellt, daß ein perirenales Hämatom, ein perirenaler Urinerguß oder die verletzte Niere selbst infiziert und in Eiterung übergegangen sind, so ist natürlich getreu dem chirurgischen Grundsatz: „ubi pus, ibi evacua“ ein operatives Vorgehen absolut indiziert, trotzdem Spontanheilungen durch Eindickung und Abkapselung des Abszesses oder durch Perforation in den Darm, die ableitenden Harnwege, die Bronchien oder nach außen vorgekommen sind. Dabei waren übrigens oft wegen zurückbleibender Fisteln sekundäre Operationen nötig.

Allerdings muß die Infektion erst einwandfrei nachgewiesen sein. Fieber allein beweist diese nicht, das kann auch bedingt sein durch andere Erkrankungen des Körpers, wie im Fall 16 durch eine Pneumonie mit Pleuritis, im Fall 5 durch einen Schnupfen. Auch kann schon durch einfache

Resorption des Blutergusses ohne Infektion Fieber erzeugt werden. Vor allem ist das Allgemeinbefinden, bevor man an die Operation geht, zu berücksichtigen. So fand bei uns im Falle 10 Temperaturanstieg bis 38,8° statt, der gute Puls und die Zahl der Leukozyten (7200) sprachen gegen Infektion, was sich im weiteren Verlauf bestätigte. So griff auch Körte in mehreren Fällen mit starkem perinephritischen Bluterguß trotz mehrtägigem Fieber nicht ein, weil der Zustand des Patienten aseptisch zu sein schien, d. h. gute Zunge und keine schweren Allgemeinerscheinungen vorhanden waren; es trat spontane Genesung ein. Daß auch zahlreiche Leukozyten im Urin nicht eine Infektion der Niere beweisen, lehrt Fall 16, wo sie mit Wahrscheinlichkeit durch Resorption des Blutes verursacht waren. Schon erwähnt ist, daß nach der Arbeit von Hoeßli Leukozytenvermehrung im Blute kein Zeichen von Infektion zu sein braucht. Im allgemeinen ist die Infektion des Hämatoms oder der verletzten Niere, wenn man sich bemüht, durch Vermeiden von unnötigem und vor allem unaseptischem Katheterismus ein Aufsteigen von Entzündungserregern zu verhüten, nicht so häufig. Bei unseren Fällen fand sie nie statt.

Was die Operationsmethode anbelangt, so soll man in den meisten Fällen, wie Küster es formuliert, wenn man einen nicht zu großen Eiterherd in der Niere durchfühlt, den man als einzelnen anzusehen Ursache hat, sich mit Spaltung desselben und Drainage und Tamponade der Eiterhöhle begnügen. Wenn auch drei von Küster mitgeteilte Fälle durch Punktion geheilt sind, so werden dies wohl aber Ausnahmen bleiben, und die breite Eröffnung und Drainage wird immer am Platze sein, um den Patienten nicht den Gefahren der fortdauernden Eiterung auszusetzen. Auch Riese glaubt, daß die Mortalität an Eiterung geringer werde, wenn man sich nicht mit der Punktion begnüge, sondern rechtzeitig breit inzidiere.

Winiwarter fordert unbedingt die sofortige Nierenexstirpation: „Sobald die ersten Zeichen der Infektion nach-

weisbar sind, ist die Nephrektomie der einzige Eingriff, der den Patienten vor weiteren Komplikationen schützen kann". Auch Suter meint, bei dem Bestreben, dem Menschen die verletzte Niere zu erhalten, berücksichtige man nicht immer die Nachteile, die das Zurücklassen der verletzten Niere mit sich bringen kann, besonders bei Eiterungen, wo die Niere Sitz eines den Körper schädigenden schweren Infektionsherdes ist, der durch Inzision nicht immer rasch beseitigt werden kann. Auch Kümmell steht auf dem radikalen Standpunkt. Prophylaktisch operieren will Michelson bei vorher festgestellter Pyonephrose.

Unserer Ansicht nach soll man aber mit der primären Nephrektomie bei diesen Eiterungen sehr zurückhaltend sein — es heilen doch sehr viele Fälle durch Inzision aus.

In engem Zusammenhang mit der Infektion als Indikation zum operativen Eingriff bei subkutanen Nierenverletzungen steht die Urininfiltration. Es können ja allerdings, wie auch Kümmell und Graff erwähnen, gewisse Mengen unzersetzten sauren Urins vom Gewebe resorbiert werden, aber eine solche Resorption ist nur in ziemlich engen quantitativen und zeitlichen Grenzen möglich. Bei jeder größeren Urinansammlung im Gewebe ist die Gefahr der Infektion und der Bildung einer eitrigen Zellgewebsentzündung so groß, daß man wohl bei jeder fortschreitenden und größere Dimensionen annehmenden Urininfiltration operativ eingreifen muß. Küster verlangt chirurgisches Vorgehen, wenn sich bei Probepunktion urinöse Flüssigkeit zeigt. Bei unseren Fällen kam keine fortschreitende Urininfiltration vor.

Die dritte Hauptindikation zum operativen Eingriff ist die komplizierende Peritonealverletzung.

Unter unseren Krankengeschichten, unter die die Fälle mit schwerer, meist im Vordergrund des Interesses stehender Verletzung anderer Abdominalorgane, vor allem der Leber, nicht mit aufgenommen sind, finden wir im Falle

I. leichte Auftreibung des Leibes sowie Spannung der Bauchdecken;

II. brettharte Spannung der Muskulatur des Leibes ohne Schmerzempfindung, ohne Dämpfung;

V. mäßige Bauchdeckenspannung in der Lebergegend und mehrmaliges Erbrechen;

IX. Spannung des Abdomens, besonders in der rechten Unterbauchseite;

X. starke Bauchdeckenspannung in der rechten Abdominalhälfte;

XI. auffallende reflektorische Muskelspannung in der rechten Hälfte des Abdomens;

XIV. mäßige Auftreibung des Abdomens;

XV. Muskelspannung in der linken Hälfte des Abdomens;

XVI. Spannung der rechten Oberbauchseite, etwas weniger der rechten Unterbauchseite.

Aber ausgesprochene Zeichen von Mitverletzung des Peritoneums, besonders intraperitonealer Erguß, fehlten. In allen Fällen, in denen jene lokalen oder allgemeinen leichten peritonealen Erscheinungen im Anfang bestanden, gingen diese unter symptomatischer Behandlung in kurzer Zeit zurück. Ein Eingriff wurde wegen peritonealer Erscheinungen nicht unternommen.

Es ist schon erwähnt, daß nach den Experimenten und Erfahrungen de Quervains und anderer die Kranken mit intraperitonealer Nierenruptur, die nicht an primärer Verblutung starben, nicht immer an Peritonitis zugrunde zu gehen brauchen. So sieht denn auch de Quervain nicht in jeder komplizierenden Peritonealverletzung eine Indikation zum Eingriff: „Es gibt intraperitoneale Nierenverletzungen leichteren Grades (charakterisiert durch geringe Hämaturie, geringen Flüssigkeitserguß im Abdomen, Fehlen von Erscheinungen schwerer Anämie), die der Operation nicht bedürfen und die selbst nach anfänglich sehr ausgesprochenen peritonealen Erscheinungen spontan ausheilen.“

Auch Michelson steht auf dem Standpunkt, daß eine gleichzeitige Zerreißung des Peritoneums ohne Verletzung eines intraabdominellen Organs noch nicht als Indikation zum operativen Eingriff angesehen werden kann. Riese glaubt, daß die Gefahr der Mitverletzung des Peritoneums überschätzt worden sei; dagegen sagt Noetzel, „daß der Tod durch Blutverlust auch bei intraperitonealen Blutungen nicht die Hauptgefahr, sondern daß die Einwirkung auf das Peritoneum mindestens ebenso zu fürchten ist".

Daß natürlich in Fällen, wo das Blut in Strömen in die Bauchhöhle fließt, oder sichere Zeichen von Peritonitis vorhanden sind, eingegriffen werden muß, ist wohl unbestritten.

Für die Art des Eingriffes bei intraperitonealer Nierenruptur, Nephrektomie oder konservativ-chirurgisches Verfahren, das nach de Quervain auch bei Anwendung des Bauchschnitts möglich ist, gelten, unter Berücksichtigung des Allgemeinzustandes des Patienten, dieselben Indikationen wie bei extraperitonealer Nierenverletzung.

Symptomatisch wirkende operative Eingriffe wie die Blasenöffnung zur Entfernung der Blutgerinnsel sind zwar in einigen Fällen, z. B. von Fournier, angewandt worden, ihre Indikation in Fällen mit Harnröhrenstriktur oder zu enger Harnröhre bei Knaben sind, wie Kümmell und Graff bemerken, aber so selten, daß sie praktisch keine Rolle spielen. Im allgemeinen genügt zur Entleerung der Blase, die mit Blutgerinnseln angefüllt oder deren Ausgang durch solche verlegt ist, Katheterismus mit möglichst weitem Katheter, verbunden mit Spülungen oder Druck auf den Bauch oder Aspiration mittels eines Saugapparates, z. B. des Bigelow.

Die symptomatisch-exspektative Therapie hat vor allem für Blutstillung zu sorgen durch absolute Ruhe, am besten hervorgerufen durch Morphium, Eisblase auf die Nierengegend, subkutane Injektion von Ergotin und Gelatine, Verabreichung von Hydrastinin und Stypticin per os. Küster empfiehlt

innerliche Gaben von Mineralsäuren in Form von Limonaden als einziges per os zu verabreichendes Blutstillungsmittel, da die anderen den Magen zum Erbrechen reizten. Bei uns wurde im Fall 7, 11, 13 die durch van den Velden empfohlene intravenöse Injektion von 3—5 ccm 5%iger Kochsalzlösung zur Blutstillung angewandt. Michelson empfiehlt, einen festen Kompressionsverband des Abdomens vom Schwertfortsatz bis über die Darmbeinkämme aus Flanellbinden und darüber angelegten Gummibinden zu machen, der infolge der Annäherung der unteren Rippen und der vorderen Bauchwand an die Wirbelsäule auf die Niere tamponierend wirke. Einen ähnlichen Verband, aber nur der verletzten Seite mit dachziegelförmig sich deckenden Heftpflasterstreifen, ähnlich dem bei Rippenfraktur, empfehlen Küster und andere. Wegen der Gefahr der Blutung soll man nach dem Rat mancher Autoren auch in der Anwendung von Äther, Kampfer, Wein und anderen Analepticis vorsichtig sein und den Kollaps eher mit Kochsalzinfusionen und Sauerstoffinhalationen zu bekämpfen suchen. Durch Regelung der Diät und Klysmen wird der Stuhl reguliert, damit nicht feste Kotballen beim Passieren durch den Dickdarm die verletzte Niere reizen. Durch eine Schrot'sche Kur, wie bei uns im Fall 13, oder einfache Milchdiät kann man die Niere zu entlasten versuchen.

Was nun die allgemeine Prognose sowie die Erfolge der verschiedenen Arten der Therapie anbelangt, so berichten die Statistiken von Delbet-Riese über 490 Fälle mit 18,9% Mortalität, darunter

exspektativ behandelt:	327	Fälle	21,1%	Mortalität
kons.-chir. „	85	„	11,7%	„
Nephrektomie	78	„	17,9%	„

Delbet-Riese-Suter vereinigt: 701 Fälle mit 18,6% Mortalität, darunter

exspektativ behandelt:	427	Fälle	20,6%	Mortalität
kons.-chir. „	143	„	14,6%	„
Nephrektomie	131	„	16,7%	„

Danach weist die exspektative Behandlung mit 20,6% die größte, die konservativ-chirurgische Behandlung mit 14,6% die geringste Mortalität auf.

Trofimow hat 33 Fälle aus der russischen Literatur veröffentlicht mit 5maligem tödlichen Ausgang. Behandelt wurden

symptomatisch	13 Fälle	mit 3	Todesfällen
konserv.-chir.	11 „	„ 1	Todesfall
Nephrektomie	9 „	„ 1	„

Von letzteren waren drei vorher konservativ-chirurgisch behandelt. Es ist jedoch zu bedenken, daß bei diesen Statistiken unter die exspektativ behandelten Fälle diejenigen mit aufgenommen sind, bei denen der Patient nicht mehr operiert werden konnte, so daß nach Abzug dieser Fälle auch nach diesen Statistiken die Aussichten für einen guten Erfolg der exspektativen Behandlung besser sein dürften.

Wesentlich mehr zugunsten der exspektativen Therapie spricht die Statistik von Thöle:

Unter 81 frischen Fällen starben 8. Exspektativ behandelt wurden 72, davon starben 2, ehe an einen Eingriff gedacht werden konnte, 70 wurden geheilt. Von den 9 primär Operierten starben 6. Auch die Veröffentlichungen von Goldstein, Noetzel, Ponomarew, die als Veröffentlichungen von Erfahrungen eines einzelnen Operateurs oder an einem einzelnen Krankenhause den Vorteil haben, mehr von einheitlichem Gesichtspunkte aus betrachtet zu sein, stellen, was den Erfolg anbelangt, das exspektative Verfahren in den Vordergrund:

Goldstein: 27 Fälle mit 6 Todesfällen, darunter 4mal Tod an anderweitigen Verletzungen, 2 mal wurde in sehr schweren Fällen mit tödlichem Ausgang operiert.

Noetzel: 11 Fälle ohne tödlichen Ausgang, 1mal operiert wurde in einem Fall mit Peritonealverletzung und Abriß beider Hauptvenenäste.

Ponomarew: 57 Fälle mit 3,7% Mortalität. 3mal wurde operiert. Kein Todesfall an isolierter Nierenverletzung.

Abgesehen von Fall 13, bei dem es sich um ein durch das Trauma zum Platzen gebrachtes und wahrscheinlich zu schnellerem Wachstum angeregtes Hypernephrom handelt, wurde in unseren Fällen nicht operativ eingegriffen. Ein Todesfall kam primär nicht vor.

Wenn wir so die Erfahrungen aus unseren Krankengeschichten und die in der Literatur veröffentlichten betrachten, so kommen wir zu dem Ergebnis, daß die Prognose der unkomplizierten subkutanen Nierenruptur günstig zu stellen ist, wenn nicht ganz abundante Blutungen, meist in die Bauchhöhle, oder eine Infektion eines ausgedehnten perirenalen Harn- oder Blutergusses oder des Peritoneums auftritt. Nur bei ganz schweren, unmittelbar das Leben bedrohenden Blutungen sowie bei Vereiterung des perirenalen Harn- oder Blutergusses sowie Peritonitis braucht operativ eingegriffen zu werden. Wenn nicht die Niere vollkommen zertrümmert oder in ausgedehntem Maße vereitert ist, genügt das konservativ-chirurgische Verfahren.

Krankengeschichten.

Fall I.

T., 30 Jahre, Arbeiter. Aufgenommen 23. XI. 1903.

Anamnese: Patient fiel am 1. November morgens gegen 10 Uhr, als er eine Wand tapezieren wollte, infolge Ausrutschens der Leiter etwa 1½ m hoch herunter und mit der rechten Weiche gegen den einen Leiterholmen. Da er sich nach diesem Fall nicht wohl fühlte, legte er sich gleich zu Bett. Sein Urin, den er spontan ließ, soll reichlich Blut, besonders abends, enthalten haben. Die rechte Nierengegend war sehr druckempfindlich, es wurden auf dieselbe acht Tage lang Eisbeutel aufgelegt. Die Blutungen im Urin gingen im Laufe des nächsten Tages wieder vollkommen zurück und Patient begann sich wieder wohler zu fühlen, besonders als an Stelle der Eisblase warme Umschläge angewendet wurden. Vor zwei Tagen sistierte langsam die Harnentleerung, und Blut begann sich wieder im Urin zu zeigen, besonders im Laufe des gestrigen Tages, wo dem Patienten viermal mittels Katheters der Urin abgenommen werden mußte. Da sich sehr viel Blut in ihm befand und auch das Allgemeinbefinden sich im Laufe des gestrigen Tages sehr verschlechterte, wurde

der Patient heute mit der Bahn hierher befördert, um in die Klinik aufgenommen zu werden.

Status: Mittelgroßer, abgemagerter, blaß und ausgeblutet aussehender Mann. Herz: Dämpfung nicht vergrößert, Töne rein. Die Herzdämpfung ist nach links verschoben, der Spitzenstoß zwei Querfinger außerhalb der Mammillarlinie. Puls: mäßig kräftig, etwas beschleunigt. Lungen: Dämpfung an der Rückseite rechts von der Höhe des fünften Brustwirbels nach abwärts. Atemgeräusch hier nur schwach hörbar, Pektoralfremitus abgeschwächt. Sonst überall normaler Befund. Die Dämpfung geht hinten bis herunter zum Beckenkamm. Die Taillenlinie ist rechts abgeflacht. Der Leib ist leicht aufgetrieben, die Bauchdecken gespannt. In der Blasengegend wölben sie sich leicht nach vorn und ist dort Dämpfung bis drei Querfinger unterhalb des Nabels, anscheinend die prall gefüllte Blase. Der Kopfschall ist allenthalben tympanitisch, die rechte Nierengegend wie die linke nur in den abhängigen Partien gedämpft. Ein Tumor dieser Gegend kann nicht gefühlt werden. Nur an der Blasengegend besteht Druckempfindlichkeit. Mittels Metallkatheters wird die Blase entleert. Der Urin ist bräunlich-rot und läuft zuletzt trübe und mit kleinen Blutkoagulis durchsetzt aus dem Katheter. Blasenspülung, bis der Katheter klar, hell fließt. Der Stuhl ist leicht angehalten.

Therapie: Feuchtwarme Umschläge, Bettruhe, Milchdiät, Kochsalzinfusionen, Gelatineinfusion.

27. XI. Pleurapunktion, 450 ccm trüb-serösblutiger Flüssigkeit. Urin gestern etwas aufgehellt, keine Zylinder. Zystoskopie: einzelne Fibrin- und Blutgerinnsel in der Blase. Wegen Alkaleszenz und ammoniakalischen Geruchs des Urins täglich Blasenspülung mit Borwasser. Im weiteren Verlauf Besserung des Allgemeinbefindens, Zurückbilden des pleuritischen Ergusses.

30. XI. Urin klar, sauer, ohne Eiweiß und Zucker.

15. XII. Nach starkem Bücken nach vorn und starkem Andrücken mit der rechten Seite gegen die Stuhllehne Schmerz in der Nierengegend und schon am selben Abend wieder geschwundene blutige Färbung des Urins.

14. I. 1904. Urin frei von Blut, Eiweiß, Zucker. Zystoskopie: Blase sieht völlig rein und normal aus. Wohlbefinden des Patienten. 40 Pfund Körpergewichtszunahme. Entlassen.

Fall II.

S., 33 Jahre, Werftarbeiter. Aufgenommen 14. XII. 1907.

Anamnese: Bei der Arbeit auf dem Trockendock von einem Seil am Bein erfaßt und in die Tiefe mitgerissen. Er hielt sich am Seil, so daß er nur bis auf 2 m vom Boden des 19 m tiefen Docks fiel. Unten wurde

er von Matrosen aufgefangen. Auf halber Höhe fiel er mit voller Wucht mit der Nierengegend auf eine Steintreppe. Er fühlte sich sofort schlecht, keine Bewußtlosigkeit, kein Erbrechen. Er konnte nicht mehr gehen. Sofort in die Klinik gebracht.

Status: Patient macht einen schwerkranken Eindruck. Gesicht blaß, Atmung oberflächlich, Puls etwas beschleunigt, weich. Patient ist völlig klar, er liegt mit angezogenen Beinen auf der rechten Seite. Bewegung der Extremitäten frei. Am druckempfindlichsten ist die Gegend der rechten 12. Rippe und der Seitenteile der Lendenwirbelsäule. Die Druckempfindlichkeit setzt sich nach vorn und medial fort bis handbreit über der Symphyse. Muskulatur des Leibes bretthart gespannt. Im Abdomen keine Schmerzempfindlichkeit, keine Dämpfung. Katheterismus: 400 ccm blutigen Urins. Bei Blasenspülung bald klares Spülwasser. Urin: Blut +, Eiweiß +, im Sediment rote Blutkörper, zum Teil ausgelaugt, Epithelien verschiedener Art, vereinzelte Leukozyten, granulierte und Blutkörperchenzylinder. Zucker negativ. Nach einiger Zeit Besserung des Allgemeinzustandes, Puls erholt sich nur allmählich und langsam. Die Nierenblutung hält sich in mäßigen Grenzen.

16. XII. Erbrechen. Zunge trocken. Schmerzen in der rechten Nieren- und besonders heftig im Verlauf der Uretergegend. Umschlag auf den Leib. Klysma.

20. XII. Blutung läßt nach, keine Zylinder im Urin, heftige Schmerzen in der rechten Nierengegend. Feuchte Umschläge. Milchdiät.

22. XII. Zunge wieder feucht; im Urin kein Blut, Spuren Eiweiß. Urinmenge nimmt zu.

27. XII. Erneute starke Blutung, Urin dunkelrot, altes Blut entleert. Schmerzen in der rechten Nierengegend nicht mehr bedeutend.

28. XII. Blutung aus der Niere läßt nach.

4. I. 1908. Urin: Spur Eiweiß, kein Blut, Kristalle, vereinzelt Leukozyten, keine Zylinder. Keine Schmerzen in der Nierengegend.

10. I. Seit mehreren Tagen Urin blut- und eiweißfrei. Besserung des Allgemeinbefindens.

10. I. Kein Druckschmerz in der Nierengegend. Urinmenge normal, kein Blut, kein Eiweiß, keine Zylinder, vereinzelt Leukozyten im Urin. Entlassen.

Fall III.

H., 39 Jahre. Schirrmeister. Aufgenommen 13. VI. 1909.

Anamnese: Beim Überschreiten des Bahngeleises von hinten vom Zuge erfaßt und gegen ein Bahnwärterhäuschen geschleudert. Näheres kann er nicht angeben.

Status: Sensorium etwas benommen. Die rechte Brustseite zeigt mehrere Hautabschürfungen. Starke Druckempfindlichkeit der vier untersten Rippen. Über der 12. Rippe Hautemphysem. Die 12. Rippe zeigt in der Mitte Krepitation und starke Druckempfindlichkeit. Die Gegend der rechten Niere ist druckempfindlich. Hier großer Bluterguß der Haut. Der spontan gelassene Urin enthält Sanguis und Albumen, mikroskopisch rote Blutkörper und granulierte Zylinder. Behandlung: Eisblase auf die rechte Nierengegend.

14. VI. Sensorium frei. Druckempfindlichkeit der rechten Nierengegend noch sehr stark. Urinbefund der gleiche.

16. VI. Urin: kein Blut, granulierte Zylinder.

18. VI. Urin: Zylinder.

20. VI. Urin: klar, frei von Eiweiß und Blut; keine Zylinder. Druckempfindlichkeit der 12. Rippe besteht noch. Bluterguß in der rechten Nierengegend resorbiert. Entlassen.

Fall IV.

E., 22 Jahre, Arbeiter. Aufnahme 25. VI. 1909.

Anamnese: Am 24. VI. überfallen, zu Boden geworfen, mit Fußtritten und Gummischläuchen bearbeitet. Am nächsten Tage Schmerzen in der linken Nierengegend, Urin fleischfarben.

Status: Die Lendenmuskulatur links ist gespannt, stark druckempfindlich, die Haut in dieser Gegend zeigt bläulich-rötliche Stellen, anscheinend von einem Fußtritt herrührend.

Urin fleischfarben, mikroskopisch rote Blutkörper, keine Nierenbestandteile.

28. VI. Blut im Urin.

30. VI. Urin ohne Blut. Es besteht noch Druckempfindlichkeit der linken Nierengegend. Entlassen.

Fall V.

B., 21 Jahre, Zimmerer. Aufnahme 18. IX. 1909.

Anamnese: Am 18. IX. war Patient auf einem Träger eines Baugerüstes in 5,50 m Höhe beschäftigt, als der Richtbaum, an dem der Träger befestigt war, umstürzte. Patient kann nicht angeben, wie er herabgekommen ist. Seine Erinnerung beginnt erst wieder mit dem Moment, wo er in die Klinik geschafft wurde. Sofort empfand er heftige Schmerzen in der rechten Leibseite. In der Klinik hat er mehrmals gebrochen und stark blutigen Urin entleert.

Status: Temperatur 36, Puls 88, ziemlich weich und klein. Starke Apathie, Bewußtsein aber völlig erhalten. Augen meist geschlossen, Gesicht sehr blaß.

Leib: In der rechten Flanke oberflächliche Hautabschürfungen. In der Achsellinie unterhalb des rechten Rippenbogens mäßige, handtellergroße Schwellung. Hier Druckschmerz. Kein Meteorismus. Lebergegend: perkutorisch o. B., palpatorisch ist eine mäßige Bauchdeckenspannung, die im rechten Oberbauch beginnt, nach rechts bis zur hinteren Axillarlinie reicht, abwärts fast bis ans ligamentum inguinale geht. Kein freier Erguß im Bauch. Rechte Niere nicht fühlbar. Beim Versuch, sie zu palpieren, spannt Patient und äußert heftige Schmerzen. Spontanschmerz in der Leber- und Nierengegend.

Mehrmaliges Erbrechen blutfreien Mageninhalts. Abends läßt er spontan 400 ccm stark blutigen Urins ohne Schmerz. Therapie: absolute Ruhe, flüssige Diät.

19. IX. Blässe geschwunden, Puls voller und kräftiger, keine erhebliche Apathie. Urin wenig blutig.

21. IX. Nachdem Patient aufgesetzt ist, intensiv hellroter Urin.

22. IX. Wieder etwas blasser. Spontanschmerz und Bauchdeckenspannung fast geschwunden. Urin: schwarz-rot. Weniger Blut als gestern. Gelatine-Injektion.

23. IX. Urin: Sediment reines Blut. Leukozyten nicht vermehrt. In der rechten Inguinalgegend kommen diffuse gelbliche Sugillationen zum Vorschein. Ordination: absolute Ruhe, Morphium.

30. IX. Schmerzen haben nachgelassen, Patient sieht noch sehr blaß aus. Urin: an einzelnen Tagen frei von Blut, an anderen stark hämorrhagisch.

8. X. Temperaturanstieg, dessen Ursache in einem Schnupfen zu suchen ist.

18. X. Urin blutfrei, enthält noch etwas Eiweiß und spärlich Leukozyten.

11. XI. Patient hat sich gut erholt, fühlt sich wohl, sieht aber noch etwas blaß aus. Noch hin und wieder Schmerzen in der rechten Nierengegend. Urin frei von Eiweiß und besonderen mikroskopischen Elementen. Entlassen.

Fall VI.

St., Landmann, 28 Jahre. Aufgenommen 12. XII. 1909.

Anamnese: Am 11. XII. fiel er 3 m hoch herab auf eine Schiebkarre. Mit welchem Körperteil er aufschlug, weiß er nicht. Nach dem Fall war er einige Zeit bewußtlos. Dann wurde er, da er nicht aufstehen konnte, nach Hause getragen. Urin von hellgelber Farbe will er wie vor dem Unfall gelassen haben.

Status: Gesund aussehender Mann.

Urin: Eiweiß leichte Trübung, mikroskopisch granulierte Zylinder, Leuko- und Erythrozyten.

31. XII. Urin: Eiweiß —, Zucker —, mikroskopisch nichts Pathologisches. Entlassen.

Fall VII.

R., 12 Jahre, Schüler. Aufnahme 24. VII. 1910.

Anamnese: 23. VII. rutschte Patient, wie er auf einer Eisenbahnschiene balancierte, aus und fiel auf die rechte Seite. Schmerzen, Blut im Urin.

Status: Blühende Gesichtsfarbe, kein Shock, keine äußere Verletzung. Zunge feucht, nicht belegt. Druckempfindlichkeit der 9. bis 12. Rippe, besonders der 12., in der Axillarlinie. Abdomen: mäßig aufgetrieben, besonders in der Magengegend. Blase bis zum Nabel stehend. Keine peritonealen Erscheinungen. Urin stark blutig, enthält keine Epithelien.

27. VII. Intravenöse Injektion (rechte Armvene) von 3 ccm einer sterilen 5%igen NaCl-Lösung.

28. VII. Klarer Urin, nur chemisch Blut nachweisbar. Am Abend Urin wieder hellrot.

8. VIII. Kein Blut mehr, auch mikroskopisch nicht. Wohlbefinden, entlassen.

Fall VIII.

K., 23 Jahre, Fischer. Aufnahme 1. XI. 1910.

Anamnese: 31. X. glitt er im Boote aus und schlug mit der linken Nierengegend auf die Bootskante. Er blieb bei Besinnung, mußte aber erbrechen. Dies wiederholte sich auch noch am nächsten Tage mehrmals.

Nach 7 Stunden ließ er blutigen Urin. Er hatte ständig Schmerzen in der linken Nierengegend.

Status: Großer, kräftiger Mann in leidendem Zustande. Er liegt leicht stöhnend im Bett; der Unterleib ist flach gewölbt, zeigt über dem linken Darmbeinkamm eine geringe Vorwölbung, keine Verfärbung der Haut. Die Gegend der linken Niere ist stark druckschmerzhaft, ebenso die Gegend über dem linken Darmbeinkamm und das linke Hypochondrium. Nierengegend links stark vorgewölbt, Flatus ungestört.

Temperatur: 38,2° C, Puls voll, regelmäßig, 80 bis 90 in der Minute. Die Lendenwirbelsäule schmerzt auf Beklopfen. Hämoglobin 80%. Urin: Eiweiß, keine Zylinder, viel Blut.

5. XI. Nierengegend links noch stark vorgewölbt. Druckschmerz nimmt ab. Urin noch dunkel gefärbt.

10. XI. Urin gelblich. Leib weich und schmerzlos eindrückbar. Resistenz nicht mehr fühlbar.

13. XI. Urin: kein Eiweiß, mikroskopisch vereinzelte alte Erythrozyten. Nierendämpfung links verbreitert.

19. XI. In der linken Nierengegend keine Resistenz, kein Druckschmerz. Urin: ohne Eiweiß, ohne weiße und rote Blutkörper. Entlassen.

16. V. 1911. Wiederaufnahme. Angeblich nach seiner Entlassung bei schwerem Heben Schmerzen in der Gegend beider Nieren. Im Januar und Anfang Mai 1911 einige Tage blutigen Urin und nicht sehr heftige Schmerzen in der linken Nierengegend. Kein Erbrechen, kein Steinabgang. Nierendämpfung links nicht verbreitert, in der linken Nierengegend keine Vorwölbung, aber angebliche Druckempfindlichkeit. Im Urin chemisch und mikroskopisch nichts Pathologisches.

23. V. Indigokarminprobe bei der Zystoskopie: nach 25 Minuten aus dem linken Ureter noch kein Farbstoff entleert. Blasenschleimhaut normal, Ureteren nicht verändert.

27. V. Keine Erythrozyten im Urin. Entlassen.

Fall IX.

H., 19 Jahre. Aufnahme 7. XI. 1910.

Anamnese: Fiel die Treppe herunter. Keine Bewußtlosigkeit, einmaliges Erbrechen. Schmerzen in der rechten Unterbauchseite.

Status: Anämisches, mittelkräftiges Mädchen. Abdomen gespannt, besonders in der rechten Unterbauchgegend. Hier Druckempfindlichkeit. Urin trübe, Spur Eiweiß, mikroskopisch zahlreiche Epithelien und rote Blutkörperchen.

8. XI. Druckempfindlichkeit mehr nach der Nierengegend hin verschoben.

10. XI. Im Urin noch geringe Mengen roter Blutkörperchen.

12. XI. Druckempfindlichkeit besteht nicht mehr.

16. XI. Im Urin keine roten Blutkörper mehr. Entlassen.

Fall X.

S., 18 Jahre, Maschinenbauer. Aufnahme 3. I. 1911.

Anamnese: Am 3. I. wurde er in knieender Stellung von einem umfallenden Maschinenteil in die rechte Nierengegend geschlagen. Keine Bewußtlosigkeit, kein Erbrechen. Patient konnte aber nicht aufstehen.

Status: Großer, kräftiger Mann in leidendem Zustand. Puls 84, voll und kräftig.

Urin hellgelb, kein Eiweiß und Zucker, enthält mikroskopisch keine Erythrozyten. Die linke Abdominalhälfte ist weich und schmerzlos eindrückbar, die rechte zeigt starke Bauchdeckenspannung. Die Nierendämpfung ist rechts vergrößert, die Nierengegend rechts stark druckempfindlich. Eisblase aufs Abdomen rechts.

4. I. Temperatur 38° C. Spannung rechts besteht weiter, Puls voll und kräftig, kein Erbrechen.

6. I. Temperatur normal.

8. I. Temperaturanstieg auf 38,8°. Starke Schmerzen auf Druck in der Nierengegend. Leukozyten 7200, Puls voll und kräftig, kein Erbrechen.

10. I. Temperatur normal. Puls voll und kräftig. Kein Erbrechen. Bauchdeckenspannung geht zurück, Schmerzen in der Nierengegend geringer.

17. I. Urin ohne Eiweiß, Leukozyten und Erythrozyten, sauer. Auf den am 8. I. gegossenen Urin-Agarplatten wuchs nichts.

24. I. Urin ohne pathologischen Befund, chemisch und mikroskopisch sauer. Nierengegend rechts ohne Resistenz und Druckempfindlichkeit.

25. I. Entlassen.

Fall XI.

W., 15 Jahre, Nieterlehrling. Aufnahme 3. VII. 1911.

Anamnese: Sturz aus 10 m Höhe. Genaueres unbekannt, da Patient dabei bewußtlos wurde. Er klagt über heftige Schmerzen in der rechten Bauchseite.

Status: Abdomen: in der rechten Hälfte reflektorische Muskelspannung. Die rechte Nierengegend ist hinten und vorn sehr druckempfindlich. Patient hält das rechte Bein im Hüftgelenk flektiert; beim Ausstrecken desselben hat er Schmerzen in der rechten Nierengegend. 400 ccm spontan entleerter Urin sieht wie reines Blut aus. Eisblase, 3 ccm 5%ige Kochsalzlösung intravenös.

6. VII. Urin stark blutig. Starke Schmerzen in der rechten Seite.

12. VII. Urin noch blutig.

Hämoglobin 75%. Im Blute 80% neutrophile Leukozyten, 18% Lymphozyten, 2% eosinophile Leukozyten.

16. VII. Urin ziemlich klar.

19. VII. Hämoglobin 60%. Urin klar.

25. VII. Befinden gut. Im Urin, der klar ist, Hellersche Probe, negativ, wenig Leukozyten und Blutschatten.

26. VII. Entlassen.

Fall XII.

H., 28 Jahre, Gemüsehändler. Aufnahme 18. VIII. 1911.

Anamnese: Wurde am 18. VIII. von einem Pferde in die linke Flanke geschlagen, darauf heftige Schmerzen in der Seite, nach dem Leibe zu.

Status: Puls voll und kräftig, keine Blässe. Auf der Haut der linken Thoraxseite etwa in der Axillarlinie bis etwas über den Rippenbogen nach abwärts eine deutliche Rötung entsprechend der Form eines

Hufeisens mit der Öffnung nach abwärts. Druckempfindlichkeit der Thoraxseite und Flanke. Abdomen nicht aufgetrieben, weich, links etwas schmerzhaft. Im Urin, den der Patient spontan läßt, einige kleine Blutgerinnsel.

23. VIII. Im Urin sind keine Blutgerinnsel mehr aufgetreten. Schmerzen haben bedeutend nachgelassen.

28. VIII. Urin o. B. Leichte Druckempfindlichkeit am unteren Rande des Rippenbogens in der Axillarlinie. Sonst beschwerdefrei.

6. IX. Urin enthält kein Blut.

9. IX. Urin mikroskopisch ohne Blut. Aufstehen. Darauf abends einige Leukozyten.

13. IX. Urin jetzt auch nach Aufstehen frei von Blut und Leukozyten. Keine Beschwerden. Entlassen.

Fall XIII.

L., 37 Jahre, Brauer. Aufnahme 3. X. 1911.

Anamnese: Am 4. IX. fiel Patient 3 m hoch von der Leiter herab auf die Füße, nicht auf die Seite.

Übelkeit, keine Bewußtlosigkeit. 1/4 Stunde nach dem Unfall Blut im Urin, das nach zwei Tagen wieder schwand. Am 19., 26., 29. September wieder sofort aufhörende Blutung. Im Anschluß an den Unfall traten auch beständige Schmerzen in der linken Nierengegend, zuweilen auch in der Blasengegend auf.

Status: Temperatur 37,1°, Puls 80. Abdomen weich, überall eindrückbar, Blasengegend nicht druckempfindlich. Druckempfindlichkeit der linken Nierengegend. Hierselbst keine Vorwölbung, der untere Nierenpol ist nicht palpabel. Urin: Eiweiß und Blut positiv, im Sediment reichliche rote Blutkörper, keine Nierenbestandteile. Therapie: Folia uvae ursi, Urotropin, Bettruhe, feuchter Verband.

11. X. Zystoskopie: Blasenschleimhaut normal, aus dem linken Ureter tropft in regelmäßigen Abständen Blut.

12. X. Urin vollkommen schwarz. Im Sediment vereinzelt hyaline Zylinder.

16. X. Keine Druckempfindlichkeit der Nierengegend mehr.

20. X. Hämoglobin 80%, Blutdruck 120 mm.

22. X. Wieder starke Blutung. Keine Druckempfindlichkeit der Nierengegend.

24. X. Zystoskopie: Blasenschleimhaut und Uretermündungen normal. Ureterenkatheterismus. Aus dem linken Ureter fließt der Urin klar ab, aus dem rechten Ureter deutlich sanguinolenter Urin gleichmäßig.

Indigokarminprobe: Keine Verzögerung der Ausscheidung, links nach 8 Minuten, rechts nach 10 Minuten Färbung des Harns. Sediment des Urins aus dem rechten Ureter: massenhaft rote Blutkörper und Blutschatten, aus dem linken Ureter: vereinzelte Epithelien, hin und wieder Erythrozyten, ganz vereinzelte Blutschatten. In beiden Urinen kein Eiweiß. Kulturell kein Wachstum.

6. XI. Nach wie vor Blut im Urin: intravenös 5 ccm 5%iger NaCl-Lösung.

8. XI. Intern Hydrastis.

13. XI. Hämoglobin 90%.

Blutgerinnung 4 Minuten. Albumen Spur, keine Zylinder im Urin. Beginn einer Schrot'schen Kur in der Absicht, durch Entlastung der Niere eine Ausheilung anzustreben.

Im folgenden bald mehr, bald weniger Blut im Urin, einige Tage gar keines. Keine Tumorzellen, keine Zylinder.

Hämoglobin 90%, Blutgefrierpunkt — 0,58°C. Pirquet schwach positiv.

10. XII. 5%ige NaCl-Lösung intravenös, Hydrastis, da wieder starke Blutentleerung. Kein Druckschmerz der Nierengegend.

11. XII. Zystoskopie: Blase und Ureteren intakt. Links klarer heller Urin, rechts spärlicher stark blutiger Urin. Nach kurzer Zeit rechts Katheter durch Blutgerinnsel verstopft. Darauf trotz Neueinführung keine Sekretion mehr.

Indigokarmin: Links 12 Minuten, rechts auch nach 30 Minuten entleert sich kein blauer Strahl aus dem Ureterostium. Gefrierpunkt des Blutes — 0,57° C. Da L. wiederum stark blutet, wird eine Operation für indiziert erachtet. Diese ergab ein Hypernephrom, das besonders am unteren Nierenpol entwickelt war. Nephrektomie.

Im weiteren Verlauf, nachdem Erbrechen, Übelkeit, Behinderung der Entleerung von Stuhl und Darmgasen durch Hormonal beseitigt war, guter Verlauf.

Unter Wohlbefinden, ohne Eiweiß und Formelelemente im Urin, 8. I. entlassen.

Fall XIV.

B., 54 Jahre, Landmann. Aufnahme 8. X. 1911.

Anamnese: Am 6. X. wurde er vom Pferd zu Boden geworfen. Er fiel mit der rechten Seite auf. Das Hinterbein des Pferdes traf ihn mit den Weichteilen in die linke Bauchseite, der Huf ging am Körper vorbei. Er war nicht bewußtlos, arbeitete weiter, bekam dann aber Schmerzen in der linken Bauchseite, Blut im Urin, der ungestört abging, Aufstoßen, anfallweise Leibschmerzen, kein Erbrechen, kein Stuhl und keine Winde.

Status: Zunge feucht, nicht belegt. Abdomen mäßig stark aufgetrieben, keine Darmsteifungen. Links unter dem Rippenbogen, in der Mammillarlinie beginnend und von da an nach hinten an Stärke zunehmend bis zu den Lendenmuskeln mäßige, aber deutliche Resistenz mit geringer Muskelspannung und starkem Druckschmerz. Handbreit unter dem Rippenbogen hört alles auf. Urin: dunkelgelb, mikroskopisch viele Erythrozyten, wenig Leukozyten, einige Zylinder.

10. X. Unter symptomatischer Therapie Darmtätigkeit hergestellt. Schmerzhaftigkeit nur noch an der seitlichen und vorderen Bauchmuskulatur.

12. X. Urin klar, enthält wenige Leuko- und Erythrozyten, vereinzelte granulierte und Epithelzylinder. Trinkkur.

18. X. Urin klar, minimal wenig Leukozythen; keine Beschwerden.

19. X. Entlassen.

Fall XV.

W., 50 Jahre, Arbeiter. Aufnahme 17. X. 1912.

Anamnese: Fiel 10 m hoch herunter von der Leiter und schlug mit der linken unteren Brustseite und der Lendengegend auf eine eiserne Kante auf. Keine Bewußtlosigkeit, kein Erbrechen.

Status: Lunge links hinten unten leichte Schallverkürzung mit abgeschwächtem Atemgeräusch und Stimmfremitus.

Abdomen: In der linken Hälfte, besonders im Bereich der vorderen Axillarlinie Muskelspannung, keine Dämpfung.

Druckschmerz der linken 9. bis 12. Rippe in der vorderen Axillarlinie. Im Urin granulierte Zylinder, Erythrozyten, Leukozyten. Spur Eiweiß.

20. X. Wohlbefinden. Heftpflasterverband um die linken unteren Thoraxteile.

25. X. Entlassen.

Fall XVI.

K., 37 Jahre, Steinschläger. Aufnahme 28. VII. 1913.

Anamnese: Heute vormittag, wie er über einen 1/2 m hohen Steinhaufen stieg, stolperte er, da seine Pantoffeln umkippten, und fiel nach rechts. Er traf mit der rechten Nierengegend auf den Steinhaufen auf, war eine kurze Zeit besinnungslos und erbrach. Später ließ er blutigen Urin.

Status: Puls 80, gut gespannt, regelmäßig. Die rechte Oberbauchseite ist im Vergleich zu links stark gespannt, etwas weniger die rechte Unterbauchseite. Die rechte Nierengegend ist auf Druck sehr schmerzhaft.

29. VII. Brennende Schmerzen vorn im Bauch. Da spontan kein Urin, Katheterismus: stark blutiger Urin. Nachmittags wird spontan stark blutiger Urin gelassen.

30. VII. Temperatur 39,7° C. Pneumonie mit Pleuritis exsudativa bezw. Hämatothorax rechts hinten. Pleurapunktion: blutig gefärbtes Serum ohne Leukozytenvermehrung. Die Kultur bleibt steril.

Im dunkelroten Urin noch frische Erythrozyten.

1. VIII. Urin dunkelrot, ohne frische Erythrozyten, mit vermehrten Leukozyten.

3. VIII. Temperatur 37,2°. Zurückbildung der Pneumonie und Pleuritis.

5. VIII. Hämoglobin 85%.

7. VIII. Im Urin noch frische Erythrozyten, vermehrte Leukozyten, Blutschatten, keine Zylinder.

9. VIII. Keine frischen Erythrozyten, keine Zylinder. Nierengegend auch auf Druck nicht mehr schmerzhaft.

11. VIII. Wohlbefinden. Im Urin spärliche rote Blutkörper, viel Blutschatten, Leukozyten.

Keine Schmerzen. Verläßt gegen ärztlichen Rat die Klinik.

* * *

Zum Schluß spreche ich Herrn Professor Dr. Anschütz für die freundliche Überlassung dieser Arbeit meinen ergebensten Dank aus.

Literatur.

1. Adams: Referat im Zentralblatt für Chirurgie. S. 697. 1912.
2. Benecke und Namba: Ein Fall von traumatisch bedingtem Nierentumor. Virchows Archiv, Bd. 203. 1911.
3. Benöhr: Fälle von subkutaner Nierenzerreißung. Inaug.-Diss. Kiel 1904.
4. Coenen: Das perirenale Hämatom. Bruns Beiträge, Bd. 70, S. 494. 1910.
5. Delkeskamp: Beitrag zur Nierenchirurgie. Bruns Beiträge, 44. Bd., S. 1. 1904.
6. Dreesmann: Trauma und Nephritis. Zeitschrift für ärztliche Fortbildung, Nr. 17. 1911.
7. Fischer: Freie Vereinigung der Chirurgen Berlins. 14. Juni 1909. Referat in der Deutschen med. Wochenschrift, Nr. 46. 1909.
8. Fournier: Referat im Zentralblatt für Chirurgie, S. 1056. 1904.
9. Frank: Zur Frage der Behandlung der subkutanen Nierenverletzungen. v. Langenbecks Archiv, 83. Bd., S. 546. 1907.
10. Franklin: Referat im Zentralblatt für Chirurgie, S. 1390. 1906.
11. Gerdes: Über subkutane Nieren- und Harnleiterverletzungen. Inaug.-Diss. Leipzig 1911.
12. Gibson: Referat im Zentralblatt für Chirurgie, S. 1758. 1912.
13. Goldstein: Über die in den letzten 20 Jahren auf der chirurgischen Abteilung des städtischen Allgemeinen Krankenhauses in Friedrichshain vorgekommenen Verletzungen der Niere. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 65, S. 87. 1902.
14. Griffiths: Referat im Zentralblatt für Chirurgie, S. 1058. 1908.
15. Habs: Über Nierenverletzungen. Münchner med. Wochenschrift, Nr. 13. 1905.
16. Hoeßli: Leukozytose bei Intraperitonealblutungen. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie, 27. Bd., Heft 4, S. 630.
17. Keuper: Über Nierenverletzungen. Bruns Beiträge, Bd. 72, Heft 3.
18. Koch: Zur Frage der Herkunft der Massenblutungen ins Nierenlager. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 118, S. 350. 1912.
19. Körte: Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 32. Kongreß, Berlin 1903.
20. Kümmell: Chirurgie der männlichen Harn- und Geschlechtsorgane, im Ergänzungsband zum Handbuch der praktischen Medizin von Ebstein-Schwalbe. 2. Auflage. 1907.
21. Kümmell und Graff: Chirurgie der Nieren, im Handbuch der praktischen Chirurgie von Bergmann und Bruns. 3. Auflage. 1907.
22. Küster: Chirurgie der Nieren, Kap. VI, in der Deutschen Chirurgie. Lief. 52 b. 1902.

23. Laeven: Zur Entstehung der Massenblutung ins Nierenlager. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 118, S. 374. 1912.
24. Lardennois: Referat im Zentralblatt für Chirurgie. 1908.
25. Leuk: Über Massenblutung in das Nierenlager. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 102, S. 222. 1909.
26. Michelson: Zur Frage der traumatischen Nierenrupturen. Langenbecks Archiv, Bd. 96. 1911.
27. Neumann: Spätfolgen von traumatischen Nierenverletzungen. Freie Vereinigung der Chirurgen Berlins. Referat im Zentralblatt für Chirurgie, S. 267. 1906.
28. Noetzel: Beitrag zur Diagnose, Therapie und Prognose der Verletzungen in der Bauchhöhle usw. Bruns Beiträge, Bd. 61, S. 215. 1909.
29. Noever: Referat in der Monatsschrift für Unfallheilkunde, Bd. 17, Nr. 3. 1910.
30. Pflücker: Zentralblatt für Chirurgie. 84. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte. 1905.
31. Ponomarew: Über die Behandlung der subkutanen Nierenverletzungen. Referat im Zentralblatt für Chirurgie, S. 1264. 1913.
32. de Quervain: Über subkutane intraperitoneale Nierenverletzungen. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 62, S. 58. 1902.
33. de Quervain: Spezielle chirurgische Diagnostik. Auflage 3. 1911.
34. Riedel: Über Bauchverletzungen. Deutsche medizinische Wochenschrift, Nr. 1 und 2. 1912.
35. Riese: Zur Klinik der subkutanen Nierenverletzungen. Langenbecks Archiv, Bd. 71, S. 694.
36. Schlichting: Spontane Blutungen in das Nierenlager. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 114, S. 281. 1912.
37. Seidel: Massenblutungen ins Nierenlager. Verhandlungen d. Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. XLI. Kongreß, Berlin 1912. Zentralblatt für Chirurgie, Nr. 30. 1912.
38. Stern: Über die traumatische Entstehung innerer Krankheiten. 3. Heft. 2. Auflage. 1913.
39. Suter: Über subkutane Nierenverletzungen. Bruns Beiträge, Bd. 47, S. 349.
40. Thöle: Über die Bauchverletzungen in der königlich preußischen Armee usw. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 101. 1909.
41. Trofimow: Referat im Zentralblatt für Chirurgie. 1908.
42. von den Velden: Die stomachale und intravenöse Behandlung innerer Blutungen mit Kochsalz. Deutsche medizinische Wochenschrift, Nr. 5. 1909.
43. Waldvogel: Über Nierenverletzungen. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 64. 1902.
44. Winiwarter: Ein Beitrag zu den Eiterungen nach subkutanen Nierenverletzungen. Wiener klinische Wochenschrift, Nr. 52. 1910.

Lebenslauf.

Ich, Hans Heinrich Hinrich Steffensen, wurde geboren am 17. September 1890 zu Kellinghusen in Holstein als Sohn des Kaufmannes Wilhelm Steffensen. Ich bin evangelischer Konfession. Ostern 1908 bestand ich an der Oberrealschule vor dem Holstentore zu Hamburg die Reifeprüfung. Ich studierte in Jena, München und Kiel. Herbst 1910 bestand ich in Jena die ärztliche Vorprüfung, Ostern 1913 in Kiel das medizinische Staatsexamen. Meiner Militärpflicht genügte ich im Winter 1910/11 in München. Vom 8. Juli bis 30. September 1913 war ich an der Königl. chirurgischen Klinik in Kiel, vom 1. Oktober 1913 bis jetzt an der städtischen Krankenanstalt in Kiel als Medizinalpraktikant tätig.